DELTA 100

TRANSCEPTOR AM e CW

Delta

AM CW

DELTA 100

TRANSCEPTOR AM CW

MANUAL DE INSTRUÇÃO

Fabricado e Garantido por:

DELTA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS

RUA SILVEIRA MARTINS, 438 - SOCORRO - SANTO AMARO - SP.

CEP.01000 - CAIXA POSTAL 2520 - SÃO PAULO - SP.

I. APRESENTAÇÃO

O transceptor DELTA 100 para radioamadores, é um equipamento para a operação na faixa de 80 m em dois modos:

1) - A3, portadora modulada em amplitude.

2) - A1, onda contínua ou CW.

A cobertura de frequência compreende o intervalo de 3,5 a 3,8 MHz.

Essa faixa permite atingir pequenas distancias durante o dia, na ordem de 200 km e distancias maiores à noite.

Em telegrafia, também chamada CW ou A1 comunicados internacionais são possiveis à noite desde que seja utilizada uma antena bem elevada.

A potência de entrada do transmissor foi escolhida de modo satisfazer os limites permitidos para a classe C.

É fundamental que o procedimento de sintonia do transmissor seja feito rapidamente e conforme explicado detalhadamente no capítulo "OPERAÇÃO", o qual deve ser lido atentamente antes de por o transmissor em funcionamento.

É preciso tomar muito cuidado com o perigo que oferece a alta tensão no transmissor, devendo ser desligado o equipamento da rede, pelo menos 5 minutos antes de tocar em qualquer dos componentes internos, principalmente os do estágio final de transmissão, onde há tensão continua de 900 volts.

II. ESPECIFICAÇÕES

Tipos de emissão e recepção .... A3 - AM
A1 - CW

Potencia de entrada .... 70 W em A3
100 W em A1

Faixa de frequencia .... 3,5 a 3,8 MHz

Impedancia de antena .... 50 a 75 ohms

Sensibilidade do receptor .... 3µV com 10dB razão sinal/ruido

Seletividade .... 4kHz a - 3dB

Rejeição de imagem .... 60dB ou 1000 vezes

Potencia de audio .... 2 W

Estabilidade de frequencia do transmissor .. 100Hz/30 minutos, após aquecimento durante 15 minutos

Alimentação .... rede 60 Hz, tensão 115V ou 220V, tolerancia ± 10%

Peso .... 10 kg

Componentes ..... 1 transistor a efeito de campo tipo MOS
26 transistores bipolares
1 circuito integrado
27 diodos
3 diodos Zener
2 valvulas a vacuo

Dimensões ...... 308 x 143 x 345 mm

Devido ao contínuo aperfeiçoamento técnico à fábrica se reserva o direito de introduzir alterações de componentes ou circuito sem notificar e não se obrigando a incorpora-los aos equipamentos previamente fabricados.

Devido ao contínuo aperfeiçoamento técnico a fábrica se reserva o direito de introduzir alterações de componentes ou circuito sem notificar e não se obrigando a incorpora-los aos equipamentos previamente fabricados.

III. INSTALAÇÃO

Para a instalação do DELTA 100, são fundamentais:

A) Uma antena com impedancia de 40 à 100 ohms, na faixa de frequencias de 3,5 a 3,8 MHz.

B) Uma tomada de terra, com resistencia de aterramento de 10 ohms ou inferior.

C) Verificar se o seletor de tensão de rede, (ver figura 4) está na posição correspondente a tensão que vai ser utilizada.

D) Não cobrir a parte superior do aparelho para evitar superaquecimento.

SUGESTÂO PARA ANTENA

Um dos tipos mais simples e eficientes de antena é a dipolo de meia onda e que deve ser instalada com altura superior a um oitavo do comprimento de onda. A Figura 1, mostra uma antena desse tipo, com as dimensões adequadas para a operação na faixa de 80 metros.
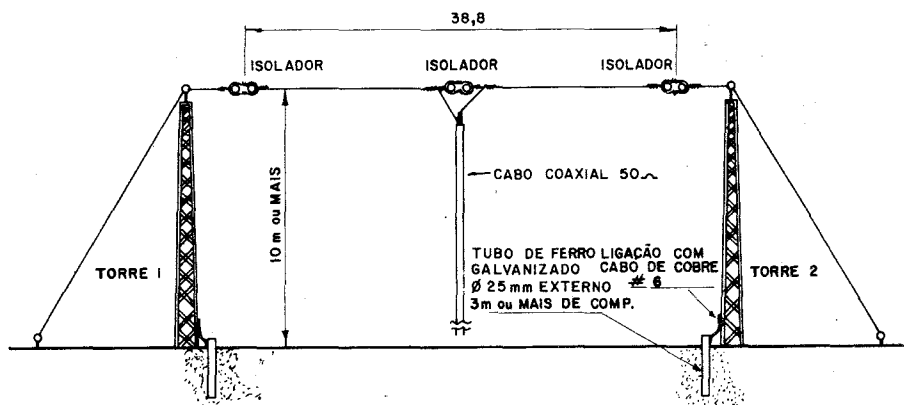
Fig. 1

A direção de irradiação máxima da antena dipolo de ' meia onda é perpendicular à sua direção.

Outro tipo de antena bastante popular é a chamada V' invertido, que tem as vantagens de utilizar uma unica ' torre, ocupar menos espaço e ainda irradiar quase uni - formemente em todas as direções. A figura 2 mostra uma' uma antena desse tipo, indicando as dimensões adequadas para a faixa de 80 m.
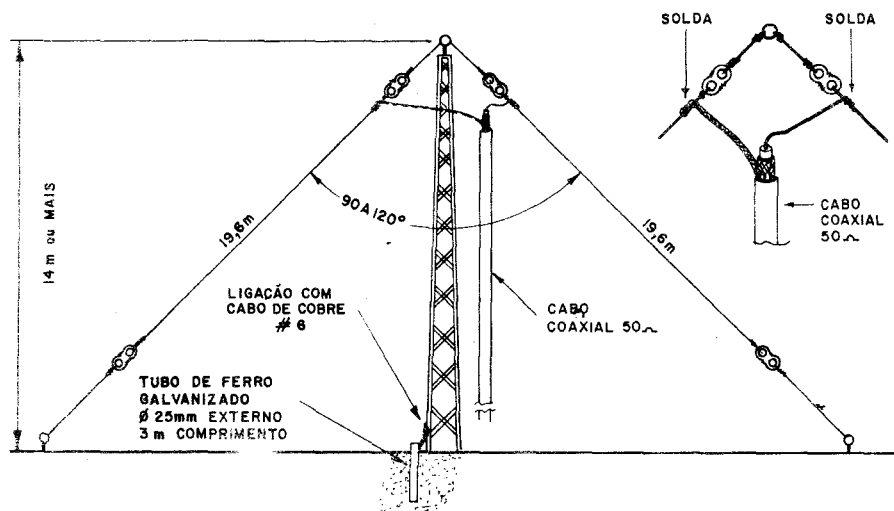
Fig. 2

Há ainda antenas encurtadas para quem não dispõe de espaço, que apresentam eficiencia inferior, embora acei tavel.

Por outro lado, para um desempenho soberbo, recomendamos as antenas descritas no artigo "Antenas para 80 ' metros DX" Eletronica Pop,vol.39, nº3 Nov 1975

****
ATENÇÃO: Nunca operar o DELTA 100 sem primeiramente ligá-lo a uma tomada de terra e uma antena adequada ou carga ficticia de 40 a 100 ohms, para não danificar o transmissor.
****

SUGESTÕES PARA TOMADA DE TERRA

Geralmente uma boa tomada de terra pode ser obtida' cravando no solo, verticalmente uma barra de cano de ' ferro galvanizado com diametro externo de uns 25 mm ' (cano de 3/4") com 3 metros de comprimento, ligando-se por meio de uma braçadeira bem limpa e apertada, com ' um pedaço de cabo nº10 ou mais grosso ligando até a ' borboleta existente na parte trazeira do DELTA 100.

1
2
3
13
12
14
15
17
10
11
6
5
4
7
8
16
9
SINT. FINAL
RF
C. MICRO
F. RECEPÇÃO
MODO
F. TRANSM.
CARGA
L
T
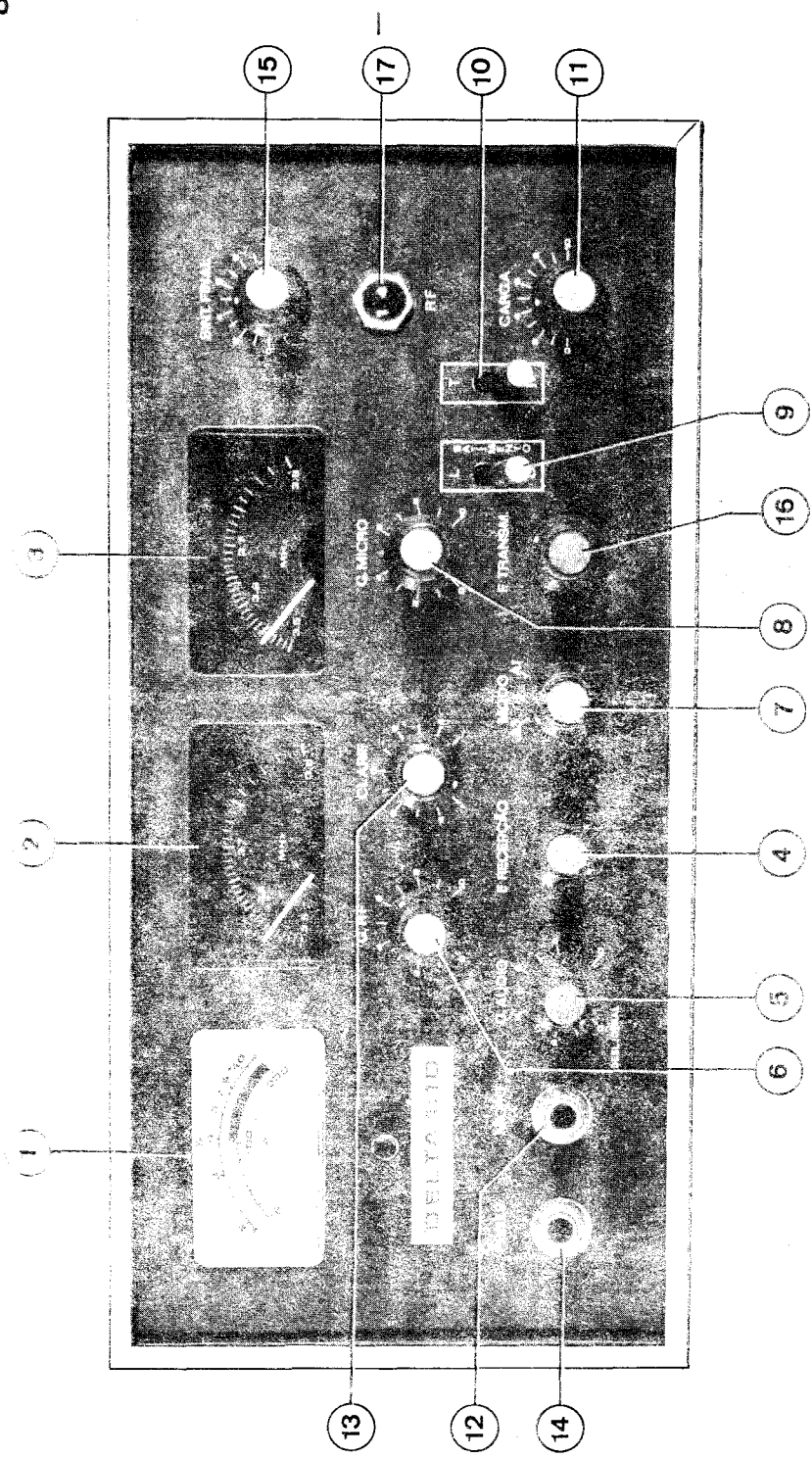
Fig. 3

IV. CONTROLES E SUAS FUNÇÕES

A localização dos controles está indicada na figura 3.

(1) Instrumento indicador

EM RECEPÇÃO: indica a intensidade do sinal na rece - pção em unidades S, sendo que S9 corresponde a 100μV na antena.

EM TRANSMISSÃO: indica a intensidade de corrente de catodo da valvula de saída, em mA.

(2) Mostrador da frequencia de recepção

(3) Mostrador da frequencia de transmissão

(4) Ajuste da frequencia de recepção

(5) Interruptor geral e ganho de audio do receptor.

(6) Ganho dos estágios de RF do receptor

(7) Modo de transmissão e recepção na posição mais a es- querda corresponde a transmissão e recepção em A3, ou seja AM; na posição mais à direita corresponde à transmissão e recepção em A1, ou seja CW e na posi - ção central apenas recepção em A3J ou seja SSB e transmissão em A3 ou seja AM.

(8) Ganho de microfone

Permite ajustar o ganho de microfone, na transmissão

(9) Batimento

Posição normal, para baixo; quando colocada para ci- ma liga somente o OFV do transmissor para permitir por meio de "batimento zero" o ajuste de frequencia de transmissão e de recepção.

(10) Transmissão

Posição normal, para baixo; quando para cima liga o transmissor e desliga o receptor. Ler e entender ' bem o capítulo "OPERAÇÃO" antes de passar essa chave para o posição T.

(11) Carga de placa

Permite ajustar a corrente de catodo da valvula de saída.

(12) Conector para microfone

É um jack do tipo estereo, com 3 contactos, um para a terra, outro para o microfone e outro para o botão do microfone que comanda a transmissão.

(13) Clarificador

É um ajuste fino de frequencia de recepção, que só funciona na recepção de A1 ou A3J.

(14) Fones

Tem os contactos para ligação de fones ou altofalante externo de 8 ohms, desligando o altofalante interno.

(15) Sintonia final

Permite sintonizar o circuito tanque final.

(16) Ajuste da frequencia de transmissão

Permite escolher a frequencia de transmissão

(17) Lampada indicadora de RF

Acende mais intensamente quando o circuito tanque ' final está sintonizado adequadamente.
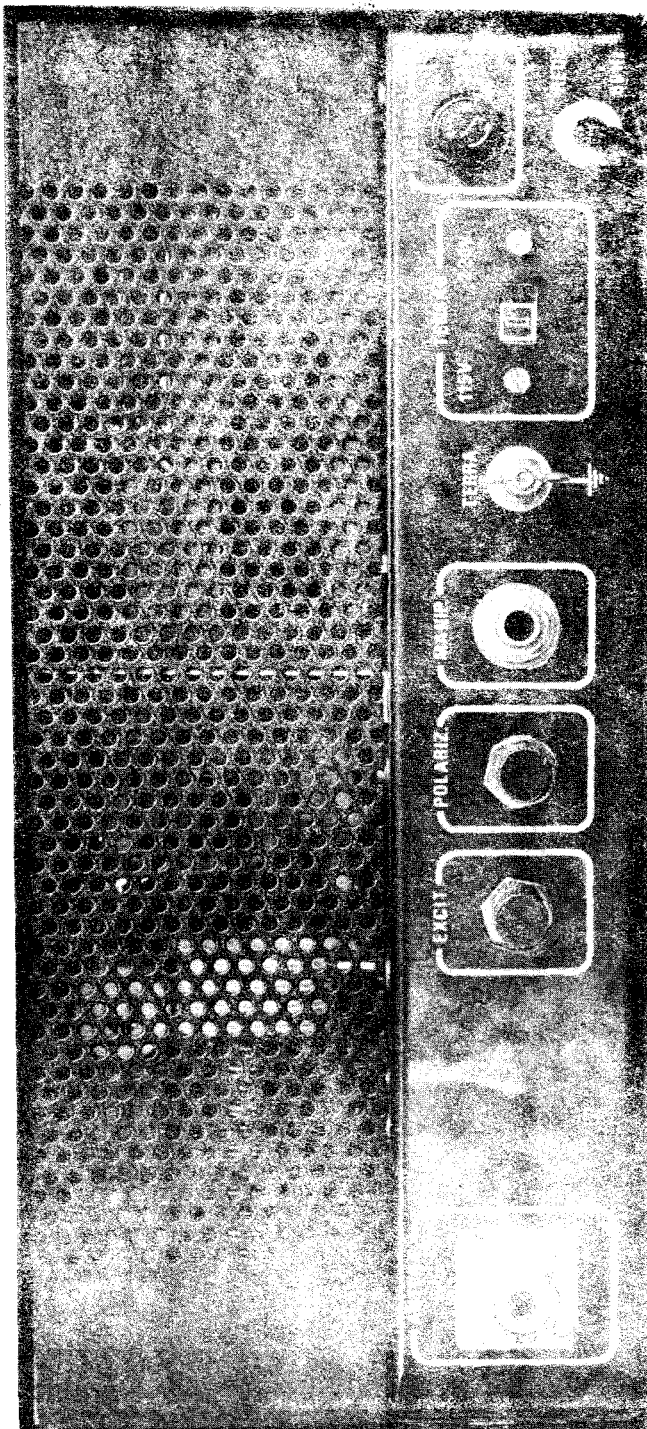
Fig. 4

V. OPERAÇÃO

Antes de ligar o DELTA 100 é importante certificar-se que:

A) O seletor de tensão está na posição correspondente a tensão da rede que vai ser utilizada, 115 ou 220 volts

B) A borboleta existente na parte trazeira do chassi está solidamente ligada à terra, atravez de fio ou cabo de cobre, bitola 10, ou mais grosso.

C) A saida de antena, ver figura 1, está ligada a uma antena ou carga ficticia, com impedancia entre 40 e 100 ohms.

D) A chave TR (10) está na posição R, correspondente à recepção:

OPERAÇÃO DO RECEPTOR

Para a operação do receptor, após satisfazer todos os requisitos A, B, C e D do paragrafo anterior, passamos a ajustar os controles na ordem seguinte:

1) Chave TR (10) na posição R, ou seja recepção e chave de batimento (9) na posição D, desligado

2) Ganho de RF (6), todo no sentido horário, correspondente a ganho máximo nos estágios de rádio frequencia.

3) Chave de modo (7) na posição correspondente ao modo desejado, sendo que:

   A3 - significa modulação em amplitude com portadora e duas faixas laterais, tambem chamado AM.

A1 - significa onda continua emitida em pulsos curtos e longos em codigo morse, tambem chamada telegra fia ou CW

1 - esta posição, intermediaria entre as duas anteri ores, permite a recepção de sinais A3J, ou de ' faixa lateral unica, com portadora suprimida em-bora a transmissão correspondente a essa posição seja em A3.

4) Liga-se o interruptor geral (5) e eleva-se o ganho audio até se ouvir o ruido do fundo.

5) Procura-se então a estação desejada girando-se o botão correspondente à frequencia de recepção.

6) Após ouvir-se a estação desejada, pode-se utilizar o ' botão de sintonia fina de recepção (13), ou seja o cla rificador para sintonia mais exata em A1 ou A3J.
   No modo A1, ou telegrafia, esse controle permite ajus-tar a tonalidade do sinal ouvido.Em A3 ele é inoperante.

OPERAÇÃO DO TRANSMISSOR EM A3

Não se pode tentar a operação do transmissor ' sem que ele esteja ligado a uma boa tomada de ' terra e uma antena com impedancia entre 40 e 100 ohms. Tomando-se esse cuidado, passemos ao ajus-te dos controles na ordem seguinte:

1) Ligando o receptor, como foi explicado anteri ormente, ouve-se a estação com a qual se pre-tenda estabelecer contacto ou encontra-se uma

frequencia vaga na qual se possa efetuar um chamado.

2) Liga-se a chave "batimento" (9), passando-a para a posição L, ajusta-se a "frequencia de transmissão " (16), até obter a máxima deflexão do instrumento indicador e ao mesmo tempo procurando obter a tonalidade de audio que va se tornando cada vez mais grave até se tornar inaudível. Nesse ponto ocorre o "batimento zero" e a frequencia do OFV será igual à frequencia da estação que se está ouvindo.

No caso de estar sendo feita a sintonia em uma frequencia vaga, não será possivel ouvir a nota de batimento e o ajuste da frequencia de transmissão deverá ser feito exclusivamente pela deflexão do instrumento indicador que deverá ser a maior possivel, levando-se em conta qualquer variação perceptível.
O ajuste da frequencia de transmissão deve ser feito cuidadosamente, para evitar transmitir fora da frequencia desejada.
Desliga-se então a chave "batimento"(9), passando-a para aposição D.

3) Gira-se o botão de "carga" (11) todo em sentido anti-horario, indicando O.

4) Deixa-se o botão "sintonia final"(15) aproximadamente na posição central, entre 4 e 6.

5) Liga-se, por tempo muito curto, no máximo 5 segundos' a chave "transmissão", passando-a para a posição T e tão rapidamente quanto possível, ajusta-se a "sinto - nia final" (15) de maneira a conseguir a indicação mí nima do instrumento. Observa-se nessas condições uma espécie de "mergulho" do instrumento indicador. Esse' procedimento deve ser executado sem perda de tempo e com grande precisão, pois se houver erro na sintonia' final além de queda consideravel na potencia da emis- são, ocorrerá ainda sobrecarga da válvula final que ' poderá ser destruida ou gravemente danificada.
É essencial que ao ajustar a "sintonia final" (15), o instrumento indicador de corrente de placa seja obser vado cuidadosamente e o botão fique na posição em que se atingiu corrente de placa a menor possível.
Relembremos que o instrumento indicador (1) indica ' corrente de placa, quando o transceptor está no modo' transmitindo e passa automaticamente a indicar inten- sidade de sinal recebido, quando o aparelho está fun- cionando como receptor. Por isso há duas escalas, no mesmo instrumento.
Volta-se a chave "transmissão" (10) para a posição R recepção, logo que terminado o ajuste.

6) Se ao fazer o ajuste anterior a corrente de placa fi cou inferior à adequada, ou seja entre 80 e 100 mA,' ela pode ser aumentada girando-se um pouco o botão '
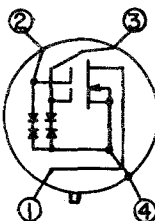
DIAGRAMA DE LIGAÇÕES P/COMPONENTES Delta 100
TRANSISTORES
BF 254
E
B C
BC307
B
E C
BC327
B
E C
BC337
B
E C
BC547
B
E C
FT3055
BCE
2N6177
EBC
40821
40822
40841
MJE 3439
ECB
CIRCUITO INTEGRADO TCA 760
16 15 14 13 12 11 10 9
1 2 3 4 5 6 7 8
VÁLVULAS
6KD6
12BY7